

Jesús Rodríguez López*
Hugo Rodríguez Mendizábal**

LA CREDIBILIDAD DEL RÉGIMEN CAMBIARIO, EL MIEDO A LA FLOTACIÓN Y LA AMPLITUD ÓPTIMA DE LA BANDA

Este trabajo estudia las conexiones entre la amplitud de una banda objetivo, la credibilidad de ese régimen cambiario y la volatilidad del tipo de cambio. Estos tres conceptos deberían mantener una estrecha relación, dado que el ancho de la banda induce una relación de intercambio entre credibilidad y volatilidad. Las bandas más estrechas proporcionan menos margen para las fluctuaciones del tipo de cambio, pero los agentes económicos pueden percibir una mayor probabilidad de devaluación, lo cual hace aumentar la volatilidad del tipo de cambio. Esta idea permite desarrollar un modelo que proporciona un fundamento teórico con el que interpretar y entender la reducción en volatilidad experimentada por la mayoría de monedas del Sistema Monetario Europeo (SME) tras la ampliación de las bandas de fluctuación en agosto de 1993. Como extensión natural, el modelo también racionaliza la existencia de bandas cambiarias no oficiales o implícitas, tal y como han sugerido varios autores.

Palabras clave: política monetaria, tipo de cambio, expectativas racionales, volatilidad.

Clasificación JEL: E52, E58, F31, F33.

1. Introducción

A mediados de los noventa, Obstfeld y Rogoff (1995) predijeron un mundo de tipos de cambio flotantes, dadas las eliminaciones de controles a la movilidad internacional de capitales. Los tipos de cambio fijos parecían ser un espejismo del pasado. Sin embargo, análisis recientes sobre regímenes cambiarios han resaltado un aspecto común de las políticas cambiarias conocido como miedo a la flotación: los bancos centrales de países con regímenes oficialmente flotantes en la práctica

* Universidad Pablo de Olavide de Sevilla y *centrA*.

** Universitat Autònoma de Barcelona y *centrA*.

Los autores desean agradecer la valiosa ayuda recibida de *centrA*. Además, han recibido interesantes aportaciones de los comentarios de Óscar Bajo, Antonio Díez de los Ríos, Gonzalo Fernández de Córdoba, Consuelo Gámez, José García Solanes, Amalia Morales, José María O'Kean, Victoria Osuna, Javier Pérez, Simón Sosvilla, José Luis Torres, Carlos Usabiaga, Jesús Vázquez, participantes en las VIII Jornadas de Economía Internacional de Ciudad Real 2003, y en los *I y II Workshop in International Economics* de Málaga 2002. Evidentemente, los restantes errores son atribuibles a su entera responsabilidad.

intervienen fuertemente para suavizar las fluctuaciones de sus tipos de cambio nominales (véase Calvo y Reinhart, 2002; Reinhart, 2000; Fischer, 2001 y Levy-Yeyati y Sturzenegger, 2002). La evidencia empírica apunta a que son estos regímenes intermedios los más utilizados, de modo que rara vez se observan sistemas cambiarios puramente fijos o completamente flotantes.

El objetivo de este trabajo es dar una explicación de por qué los países han encontrado óptimo adoptar regímenes donde se limita la flexibilidad del tipo de cambio sin llegar a fijarlo completamente. El punto de partida del análisis consiste en representar cualquier régimen cambiario como un caso particular de una zona de bandas de fluctuación. De una parte, los tipos fijos serían equivalentes a zonas con una amplitud de banda igual a cero. En el otro extremo, la flotación pura podría ser interpretada como amplitudes de banda tendiendo a infinito. Los regímenes de flotación sucia pueden ser vistos como bandas implícitas finitas mientras que las zonas cambiarias impondrían estas bandas explícitamente.

El argumento que desarrollamos se basa en explorar la relación *endógena* existente entre la amplitud de la banda objetivo, la credibilidad de ese régimen cambiario y la volatilidad del tipo de cambio. Bandas más estrechas imponen límites *ex-ante* a la fluctuación de los tipos de cambio, pero al propio tiempo los agentes pueden percibir un mayor riesgo de devaluación futura. Estas expectativas afectan así al comportamiento presente del tipo de cambio aumentando su variabilidad. Por lo tanto, la volatilidad *ex-post* de la tasa cambiaria es el resultado de dos fuerzas que se contraponen entre sí. De la misma forma, bandas más amplias permiten más margen de fluctuación, pero el mercado puede apreciar una menor probabilidad de devaluación lo que tiende a reducir la volatilidad del tipo de cambio.

Como ejemplo, considérese la experiencia del Sistema Monetario Europeo (SME). Este sistema fue diseñado para fomentar la estabilidad cambiaria entre las monedas europeas. De esta forma, cuando el 3 de agosto de 1993 se ampliaron las bandas de fluctuación

desde el $\pm 2,25$ por 100 al ± 15 por 100, algunos analistas auguraron la defunción del SME dado que la nueva banda podía generar una mayor volatilidad de los tipos de cambio¹. La banda ancha se presentó como una aparente contradicción frente a los criterios de convergencia del Tratado de Maastricht donde se imponían severas condiciones de convergencia a los candidatos de la Unión Monetaria Europea. Parecía que quedaba abierta la puerta hacia un espacio de mayor discrecionalidad monetaria, inestabilidad cambiaria y mayor inflación. Sin embargo, se constataron dos hechos relacionados entre sí que contravenían estos aciagos augurios. Se observó, por un lado, una reducción en la volatilidad cambiaria de las monedas pertenecientes al SME (véase Obstfeld, 1996) y, por otro, una mejora sustancial en la credibilidad que el mercado asociaba a la estabilidad a largo plazo del SME (véase Gómez-Puig y García-Montalvo, 1997, así como Ledesma *et al.*, 2001).

Visto de esta manera, la elección de un régimen cambiario consistiría en la elección de la banda óptima de fluctuación, es decir, aquella amplitud de la zona objetivo que equilibre credibilidad con volatilidad. Esta observación nos permite racionalizar el mantenimiento de bandas implícitas dentro de las bandas oficiales, tal y como estimaron Labhard y Wyplosz (1996)². Estos autores sugieren que los bancos centrales europeos fueron capaces de acomodar óptimamente sus grados deseados de independencia monetaria tras la reforma de agosto de 1993. Sus estimaciones de las bandas implícitas están recogidas en la Cuadro 1 (columna «Banda implícita»). Algunos países, como Holanda y Bélgica, siguieron manteniendo una banda estrecha, compatible con el antiguo sistema del $\pm 2,25$ por 100, pero para la mayoría de países la banda estrecha no

¹ La peseta española y el escudo portugués se movieron desde el ± 6 por 100 al ± 15 por 100.

² En palabras de CALVO y REINHART (2002), intentaremos dar una explicación racional al *miedo a la flotación*.

CUADRO 1
BANDAS OFICIALES, NO OFICIALES Y CRITERIOS DE MAASTRICHT

País	Banda Oficial	Banda Implícita	Maastricht
Países Bajos . . .	±15%	±0,85%	1,75
Bélgica	±15%	±2,06%	2,00
Dinamarca	±15%	±6,65%	1,50
Portugal	±15%	±7,89%	3,75
España	±15%	±10,08%	3,25
Irlanda	±15%	±12,95%	1,00

FUENTE: LABRAD Y WYPLOSZ (1996) y DEUSTCHE BUNDESBANK (1994-1997).

era óptima. De esta manera, el régimen del ± 15 por 100 sirvió como un marco general de referencia bajo el cual todos los países del SME pudieron ajustar sus márgenes de fluctuación para sus monedas³.

En resumen, este trabajo pretende dar una respuesta a tres preguntas:

- ¿Cuál es la relación existente entre la amplitud de la banda de fluctuación, la credibilidad de este sistema cambiario y la volatilidad del tipo de cambio?
- Dada la relación anterior, ¿es la volatilidad del tipo de cambio en una banda ancha mayor que la de una banda estrecha?
- ¿Cuál es la banda de fluctuación óptima para la moneda de un país?

El contenido que sigue se organiza de la siguiente forma. La sección 2 presenta una síntesis del modelo de determinación del tipo de cambio desarrollado en Rodríguez y Rodríguez (2002 y 2003). La sección 3 recoge los resultados que constituyen nuestra respuesta a las tres preguntas anteriores. La última sección resume las principales conclusiones.

2. Conceptos y definiciones

Esta sección recoge una breve descripción del modelo de determinación del tipo de cambio desarrollado en Rodríguez y Rodríguez (2002 y 2003). La economía está compuesta de un banco central y agentes aversos al riesgo que actúan en un mercado cambiario. La determinación del tipo de cambio en este mercado se resume en la expresión

$$d_t = E_t[x_{t+1} - x_t] + r_t \quad [1]$$

donde d_t es el diferencial del tipo de interés respecto a un tipo de interés extranjero de referencia, x_t es el tipo de cambio nominal y r_t es la prima de riesgo. Todas las variables están expresadas en logaritmos a excepción del diferencial de tipos de interés. La prima de riesgo determina las desviaciones del diferencial del tipo de interés respecto a la paridad descubierta. Esta prima de riesgo se supone exógena y que sigue un paseo aleatorio,

$$r_{t+1} = r_t + \varepsilon_t, \quad [2]$$

donde ε_t es un ruido blanco con desviación estándar igual a σ .

³ CHUNG y TAUCHEN (2001) y CHEN y GIOVANNINI (1992) también han estimado bandas implícitas para el período de banda estrecha en el SME.

El banco central puede fijar a su discreción tanto el tipo de cambio nominal como el diferencial del tipo de interés. Como parte de ese control, el banco central impone una banda de fluctuación en la que el tipo de cambio ha de permanecer. Esta banda está centrada en la paridad c_t y tiene amplitud w . Por lo tanto, este acuerdo cambiario se puede resumir en la expresión

$$x_t \in [c_t - w, c_t + w]. \quad [3]$$

Nótese el subíndice t en la paridad central lo que indica la posibilidad de que esta paridad cambie en el tiempo. Esto ocurre cuando el banco central impone un realineamiento de la banda. En este sentido, el mercado asocia una probabilidad a que el banco defienda la banda cuando el tipo de cambio toca alguno de sus márgenes. A esta probabilidad subjetiva la denotamos con la letra α y define la credibilidad del sistema mientras que con probabilidad $1 - \alpha$, el mercado espera que el banco realinee la banda. Suponemos que cuando ocurre un realineamiento, éste siempre se hace a la tasa μ , es decir, se determina una nueva paridad central en $c_t = c_{t-1} \pm \mu$, dependiendo si es el límite inferior o superior el que se alcanza⁴.

Finalmente, suponemos que el banco central percibe de forma negativa tanto la volatilidad del tipo de cambio como la del tipo de interés. Estas preferencias del banco central vienen recogidas por una función de pérdidas cuadráticas,

$$\frac{1}{2} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [d_t^2 + \lambda (x_t - c_t)^2] \quad [4]$$

donde el parámetro λ recoge el peso relativo de los dos objetivos del banco central. A mayor λ , mayor será la preocupación del banco por controlar las fluctuaciones del tipo de cambio en relación a la paridad central, en

detrimiento del diferencial del tipo de interés. El parámetro β es la tasa de descuento intertemporal del banco central.

El problema del banco central consiste en determinar en cada período el tipo de cambio y el diferencial de tipos de interés para minimizar sus pérdidas, recogidas en la expresión [4], tomando como dado el régimen cambiario [3], es decir, la amplitud de la banda, w , así como el comportamiento del mercado resumido en las expresiones [1] y [2] y en la probabilidad subjetiva de realineamiento, $1 - \alpha$. Este problema se puede dividir en dos partes. Si el tipo de cambio está dentro de la banda, la decisión del banco central se traduce en dividir óptimamente la volatilidad de la prima de riesgo entre variabilidad del tipo de cambio y variabilidad del diferencial de tipos de interés. Si el tipo de cambio está fuera de la banda, el banco sólo ha de decidir entre defender la zona objetivo manteniendo el tipo de cambio en su límite y realinear mandando el tipo de cambio al interior de otra banda.

Para solucionar este problema seguimos el siguiente procedimiento. Primero fijamos la probabilidad subjetiva de realineamiento, $1 - \alpha$. Dentro de la banda, tanto el tipo de cambio, x_t , como el diferencial de tipos de interés, d_t , van a ser funciones crecientes de la única variable exógena del modelo, la prima de riesgo, r_t . Dado el proceso que sigue esta variable, es posible calcular la pérdida esperada hasta que se llega al límite de la banda así como las pérdidas esperadas asociadas a defender o a realinear la banda cuando el tipo de cambio tiende a abandonar la zona objetivo. Comparando la pérdida asociada a defender con la pérdida asociada a realinear, se puede deducir el incentivo que tiene el banco central a cambiar la paridad central y computar la probabilidad de movimientos futuros de la banda. Finalmente, se coteja la probabilidad subjetiva de realineamiento con la probabilidad objetiva fruto del proceso de optimización. Si las dos no coinciden, el mercado ajustará la probabilidad subjetiva correspondientemente y se comienza el proceso de nuevo hasta que las dos sean iguales.

⁴ Las variaciones positivas atienden a devaluaciones, mientras que las negativas a revaluaciones.

En otras palabras, la solución del modelo pasa por encontrar un punto fijo en la probabilidad subjetiva de realineamiento $1 - \alpha$. Es fácil entender que este problema define un algoritmo que ha de converger al punto fijo. Si, por ejemplo, la probabilidad subjetiva inicial es mayor que la probabilidad objetiva fruto del proceso de optimización, el mercado actualizará sus creencias aumentando la credibilidad del sistema, es decir, aumentando α . Por el contrario, si la probabilidad subjetiva inicial es menor que la objetiva, el mercado disminuirá α . Sólo cuando las dos coincidan, la credibilidad no cambiará y la economía habrá llegado a un equilibrio de expectativas racionales.

Es importante destacar que, dado el proceso integrado que sigue la prima de riesgo, las zonas objetivas terminan siempre por colapsar en esta economía. Sin embargo, las decisiones del banco central afectan a la distribución del momento del colapso y, por tanto, a las pérdidas esperadas que son las que definen su objetivo. De esta forma, el mercado entiende que en regímenes de banda estrecha existe una mayor probabilidad de que el tipo de cambio alcance antes el límite de la banda lo que acentúa el incentivo que el banco central tiene a realinear. Esta creencia se traduce en una probabilidad de colapso mayor lo que repercute en mayor volatilidad del tipo de cambio. Por el contrario, la adopción de bandas amplias permitirá una ganancia sustancial en credibilidad, facilitando el desarrollo de un entorno con mayor estabilidad financiera y monetaria.

3. Resultados

Como aplicación, calculamos los valores de equilibrio de la probabilidad de defensa α para distintas economías que difieren en las preferencias del gobierno, resumidas en el parámetro λ , y distintas amplitudes de banda, w . También calculamos la volatilidad del tipo de cambio y de los diferenciales de tipos de interés para cada una de estas economías. Con este ejercicio pretendemos ver cómo interaccionan la amplitud de banda, la credibilidad del régimen (es decir, la probabilidad α) y la volatilidad del tipo de

cambio. Además podremos conocer cómo las preferencias del banco central afectan al equilibrio.

Credibilidad

El Cuadro 2 recoge los valores de equilibrio de α para diferentes combinaciones del parámetro de preferencias λ , y tres amplitudes de banda, $w = \pm 2,25$ por 100, $w = \pm 6$ por 100 y $w = \pm 15$ por 100. Como era de esperar, la credibilidad del sistema cambiario (α) aumenta a medida que el peso del tipo de cambio en las preferencias (λ) es mayor ya que las pérdidas derivadas de los realineamientos aumentan con este parámetro. Por otro lado, la credibilidad del sistema (α) también aumenta a medida que se amplía la banda (w). En este caso, el mercado percibe que bandas más anchas desincentivan a la autoridad monetaria a renunciar de sus compromisos cambiarios.

Volatilidad

El Gráfico 1 muestra la desviación típica del tipo de cambio, definida como

$$\sigma_{x,t} = [E_0\{x_t - E_0(x_t)\}^2]^{1/2},$$

para diferentes horizontes temporales y las tres amplitudes de banda utilizadas en el SME. La unidad de tiempo en este ejercicio es de un mes. Se observa que la volatilidad del tipo de cambio a 19 períodos a la vista en el sistema con una banda del ± 15 por 100 es menor que la de la zona de $\pm 2,25$ por 100. La razón para este resultado procede del Cuadro 2 donde encontramos que la probabilidad de un realineamiento en el primer régimen de banda ancha es de un 85 por 100, mientras que en el sistema de banda estrecha es de un 23 por 100. De igual modo observamos que las reducciones en la volatilidad del tipo de cambio son mayores a medida que el horizonte temporal es más amplio. Dado el mayor riesgo de realineamiento, futuros saltos en el tipo de cambio se hacen más probables. Este resultado es consistente con la experien-

CUADRO 2

VALORES DE EQUILIBRIO PARA LA PROBABILIDAD α

λ	$w = \pm 2,25\%$	$w = \pm 6\%$	$w = \pm 15\%$
	$\mu = \pm 4,5\%$	$\mu = \pm 6,3\%$	$\mu = \pm 7,5\%$
$1 \cdot 10^{-1}$	1,00	1,00	1,00
$1 \cdot 10^{-2}$	0,98	0,99	0,98
$1 \cdot 10^{-3}$	0,51	0,85	0,86
$5 \cdot 10^{-4}$	0,39	0,76	0,85
$1 \cdot 10^{-4}$	0,23	0,71	0,85

cia del SME. Como se ha señalado en la introducción, algunos investigadores encontraron que tras la ampliación de las bandas en agosto de 1993 la volatilidad cambiaria disminuyó (véase Gómez-Puig y García-Montalvo, 1997; Ledesma *et al.*, 2001, y Ayuso *et al.*, 1994).

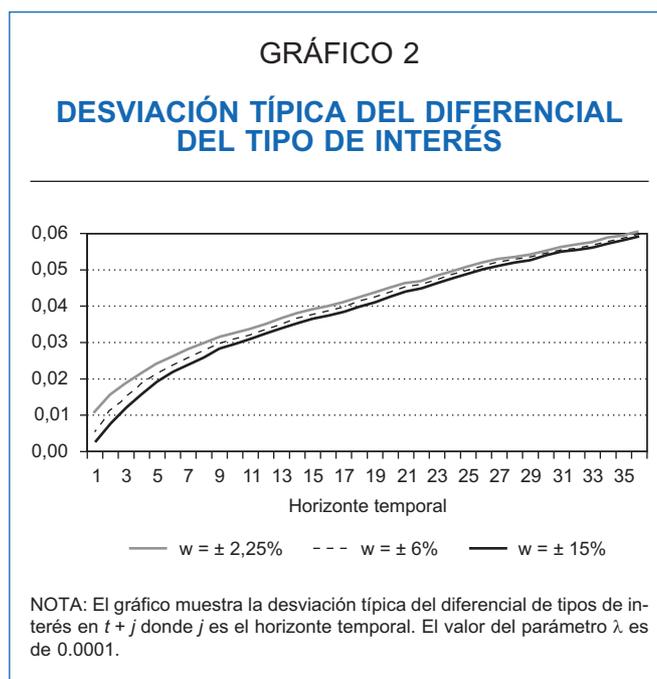
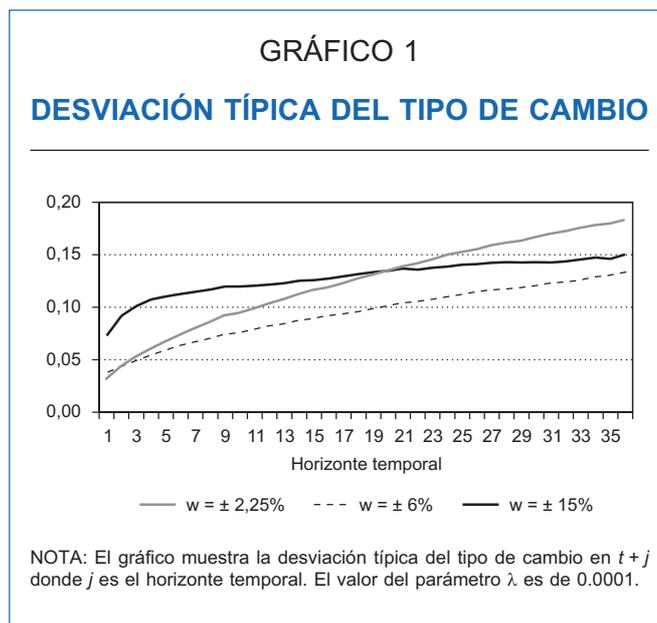
Finalmente, el Gráfico 2 presenta la volatilidad del diferencial del tipo de interés

$$\sigma_{d,t} = [E_0\{d_t - E_0(d_t)\}^2]^{1/2}.$$

Observamos que esta volatilidad disminuye conforme aumenta la banda. Una banda más ancha deja un mayor margen de independencia monetaria, es decir, el banco central tiene mayores grados de libertad para ajustar el tipo de cambio nominal a las condiciones del mercado doméstico. A su vez, el tipo de cambio puede ahora absorber una mayor volatilidad de las perturbaciones que afectan al sistema. Una banda más amplia es al mismo tiempo más creíble, lo cual permite estabilizar las expectativas de futuro y, a través de la paridad descubierta del tipo de interés, el diferencial del tipo de interés.

La banda óptima

Esta subsección explora la idea de Labhard y Wyplosz (1996) en torno a bandas no oficiales dentro de bandas oficiales. Sus estimaciones sugieren que,



durante el período de banda ancha tras agosto de 1993, la mayoría de los países participantes del SME encontraron óptimo establecer un objetivo de banda más estrecha que el ± 15 por 100 oficial (véase el Cuadro 1): Los Países Bajos mantuvieron un objetivo

CUADRO 3
BANDAS ÓPTIMAS

λ	.0008	.0009	.0010	.0020	.0030	.0040	.0050	.0060	.0070	.0080	.0090	.0100	.0500
$w(\lambda)$	$\pm 15\%$	$\pm 14\%$	$\pm 11\%$	$\pm 11\%$	$\pm 8\%$	$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 4\%$	$\pm 3\%$	$\pm 3\%$	$\pm 2\%$	$\pm 2\%$	$\pm 1\%$
$\alpha(\lambda)$.8223	.8189	.8694	.9945	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

cambiario de seguimiento muy estrecho frente al marco alemán, mientras que Bélgica siguió manteniendo una banda muy similar a la del período anterior. El resto de países prefirieron ganar mayores grados de libertad para sus políticas monetarias, probablemente debido a la necesidad de cumplimiento de los criterios de convergencia impuestos en el Tratado de Maastricht.

El ejercicio de este subapartado racionaliza la elección de estas bandas no oficiales resolviendo el modelo como un subjuego de equilibrio perfecto. Dado un valor de los parámetros λ , β , y σ , podemos encontrar una probabilidad de equilibrio α para cada amplitud de banda w . De esta manera, se define un continuo de equilibrios dentro de los cuales se puede computar las pérdidas esperadas. Finalmente, determinamos un equilibrio de Nash creíble eligiendo la estrategia que reporta el mínimo coste *ex-ante*. Ésta es la banda óptima.

El Cuadro 3 recoge los valores de equilibrio para la banda óptima y las probabilidades asociadas de defensa α para cada uno de los valores de λ . A medida que el banco central se preocupa más por la volatilidad del tipo de cambio (es decir, a medida que λ crece), la banda óptima es menor y mayor es su credibilidad. En este sentido, la reforma de agosto de 1993 puede ser vista como un régimen marco dentro del cual todos los países pudieron decidir óptimamente sus zonas objetivo. Un importante corolario de este resultado es que este ajuste óptimo puede ser realizado cuando la banda oficial es del ± 15 por 100. El período de banda estrecha del $\pm 2,25$ por 100 sólo pudo

provocar que aquéllos países del SME que desearan usar mayor independencia monetaria se sintiesen incómodos. La columna del Cuadro 1 titulada como «Maastricht» recoge el número medio de criterios no satisfechos por los países de la muestra de Labhard y Wyplosz (1996) desde 1993 hasta 1996. Con la excepción de Irlanda, vemos que aquellos países que decidieron permitir al tipo de cambio fluctuar en amplias bandas, eran aquéllos que incumplían un mayor número de criterios y por lo tanto necesitaban realizar mayores ajustes en sus mercados domésticos⁵.

4. Conclusiones

La elección de un régimen cambiario puede ser representada por la elección de una amplitud de banda en una zona objetivo. Esta afirmación tan aparentemente contundente ha sido la línea motriz del presente trabajo. De hecho, se observa que las zonas objetivo son los acuerdos cambiarios más comunes de la historia reciente. Las monedas más importantes del mundo son, o han sido, intercambiadas bajo regímenes con bandas de fluctuación, ofi-

⁵ Irlanda había mantenido una larga tradición de fijación de su divisa frente a la del Reino Unido, su principal referente comercial. Cuando el Reino Unido abandonó el SME en septiembre de 1992, la ganancia de seguir participando en el SME sólo podía proceder de un compromiso cambiario firme y creíble. La banda implícita ancha del Cuadro 1 permitió acomodar la fuerte depreciación de la Libra esterlina frente al marco alemán a finales de 1994 y comienzos de 1995 (véase Ledesma *et al.* (2002)). Por el contrario, la contundente depreciación de la libra esterlina de septiembre de 1992, en combinación con la banda oficial estrecha del $\pm 2,25$ por 100, llevó a las autoridades irlandesas a una devaluación del 11 por 100 el primero de febrero de 1993 (+11 por 100).

cial o implícitamente. La importancia de la amplitud de banda es doble: en primer lugar, determina el grado de independencia monetaria, es decir, la flexibilidad de la que disfruta el banco central de adaptar la política monetaria a las condiciones del mercado doméstico y, en segundo lugar, determina la propia credibilidad del régimen cambiario. Ambos aspectos están estrechamente relacionados.

Este trabajo ha sugerido una posible explicación de por qué las bandas anchas pueden ser más creíbles y menos volátiles que las bandas estrechas, tal y como ha documentado la bibliografía sobre el SME. Hay dos fuerzas opuestas frente a una ampliación de la banda. De un lado, nos acercamos a la libre flotación lo cual provoca unos mayores márgenes de volatilidad pero, de otro lado, la credibilidad de la banda puede aumentar, lo que permite reducir o compensar la volatilidad. Al mismo tiempo, una banda más amplia regala al banco central una mayor independencia monetaria.

Sin embargo, ampliar la banda no conduce necesariamente a uno de los regímenes extremos, esto es, la libre flotación. Nuestro modelo también tiene una implicación que sirve como fundamento explicativo válido para las estimaciones de las *bandas implícitas*, encontradas por Labhard y Wyplosz (1996), o en general para el llamado miedo a la flotación, según Calvo y Reinhart (2002). De forma oficial, un país puede declarar que su propio régimen cambiario es flotante, pero el mercado puede percibir un miedo a la flotación que lleve al banco central a establecer óptimamente una zona cambiaria implícita no oficial.

Referencias bibliográficas

- [1] AYUSO, J., PÉREZ JURADO, M. y RESTOY, F. (1994): «¿Se ha incrementado el riesgo cambiario en el SME tras la ampliación de las bandas?», Documento de Trabajo del Banco de España, 9.419.
- [2] CALVO, G. y REINHART, C. M. (2002): «Fear of Floating», *Quarterly Journal of Economics*, volumen CXVII, mayo, páginas 379-408.
- [3] CHEN, Z. y GIOVANNINI, A. (1992): «Target Zones and the Distributions of Exchange Rates», *Economic Letters*, volumen 40, páginas 83-89.
- [4] CHUNG, Ch. y TAUCHEN, G. (2001): «Testing Target Zone Models Using Efficient Method of Moments», *Journal of Business and Economic Statistics*, volumen 19, número 3, julio, páginas 255-269.
- [5] DEUSTCHE BUNDESBANK (1994-1997): *Annual Reports*.
- [6] FISCHER, S. (2001): «Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?», *Journal of Economic Perspectives* volumen 15 (2), primavera, páginas 3-24.
- [7] GÓMEZ PUIG, M. y GARCÍA MONTALVO, J. (1997): «A New Indicator to Assess the Credibility of the EMS», *European Economic Review*, volumen 41, páginas 1511-1535.
- [8] LABHARD, V. y WYPLOSZ, CH. (1996): «The New EMS: Narrow Bands Inside Deep Bands», *American Economic Review Papers and Proceedings* volumen 86, número 2, páginas 143-146.
- [9] LEDESMA-RODRÍGUEZ, F., NAVARRO IBÁÑEZ, M., PÉREZ RODRÍGUEZ, J. y SOSVILLA RIVERO, S. (2002): «On the Credibility of the Irish Pound in the EMS», *The Economic and Social Review*, volumen 31, número 2, abril, páginas 151-172.
- [10] LEDESMA-RODRÍGUEZ, F., NAVARRO IBÁÑEZ, M., PÉREZ RODRÍGUEZ, J. y SOSVILLA RIVERO, S.: «Assessing the Credibility of a Target Zone», FEDEA Documento de Trabajo 2.001-2.004.
- [11] LEVY-YEYATI, E. y STURZENEGGER, F. (2002): «Deeds versus Words: Classifying Exchange Rate Regimes», Mimeo, Universidad Torcuato Di Tella.
- [12] OBSTFELD, M. (1996): «Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features», *European Economic Review*, volumen 40, número 6, abril, páginas 1037-1047.
- [13] OBSTFELD, M. y ROGOFF, K. (1995): «The Mirage of Fixed Exchange Rates». *Journal of Economic Perspectives*, volumen 9, número 4, otoño, páginas 73-96.
- [14] REINHART, C. (2000): «The Mirage of Floating Exchange Rates», *American Economic Review Papers and Proceedings*, volumen 90, número 2, mayo, páginas 65-70.
- [15] RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. y RODRÍGUEZ MENDIZÁBAL, H. (2002): «On the Choice of an Exchange Regime: Target Zones Revisited». Fundación Centro de Estudios Andaluces, centra, Documento de trabajo E2002/10.
- [16] RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. y RODRÍGUEZ MENDIZÁBAL, H. (2003): «How Tight Should Central Bank's Hands Be Tied? Credibility, Volatility and the Optimal Band Width of a Target Zone», Fundación Centro de Estudios Andaluces, centra, Documento de trabajo E2003/24.